

**Implementación de cambios en el manejo de la alimentación en cerdas gestantes y lactantes
para el mejoramiento de parámetros en la granja Santa María**

**Trabajo de práctica, para optar al título de Administrador de Empresas
Agropecuarias**

Juliana Vargas Montoya

Asesor

Claudia María Velásquez Sierra

Especialista en Gerencia Agropecuaria

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Administración de Empresas Agropecuarias

Caldas - Antioquia

2013

Contenido

Resumen.....	7
Abstract.....	8
Justificación	10
Objetivos	11
General.....	11
Específicos	11
Marco teórico	12
Generalidades de la alimentación	12
Energía de los alimentos	13
Energía bruta.....	13
Energía digestible.....	14
Energía neta.....	14
Necesidades nutritivas de las cerdas	14
Proteína	14
Lisina.....	15
Fósforo y calcio.....	15
Alimentación de la cerda gestante	16
Alimentación de la cerda lactante	18
Elementos que Determinan el Consumo.....	19
Necesidades de energía de las hembras gestantes y lactantes.....	20

Gestación.....	20
Lactancia.....	21
Condición corporal.....	21
Manejo de los lechones recién nacidos	23
Prácticas de cuidado de los lechones recién nacidos	25
Prácticas de manejo del lechón desde el nacimiento hasta el destete	26
Metodología	31
Nuevo horario en la alimentación de las cerdas lactantes.....	31
Plan de alimentación de cerdas gestantes	32
. Recuperación condición corporal de las cerdas lactantes	35
Manejo del lechón recién nacido	39
Resultados	44
Nuevo horario en la alimentación	44
Plan de alimentación cerdas gestantes	45
Recuperación condición corporal de las cerdas lactantes	46
Manejo del lechón recién nacido	48
Conclusiones	52
Referencias.....	53

Lista de tablas

Tabla 1 Efecto del consumo de alimento sobre el peso del lechón al nacimiento	17
Tabla 2 Necesidades nutricionales de las cerdas de cría.....	18
Tabla 3 Horario de alimentación anterior	31
Tabla 4 Horario de alimentación actual	32
Tabla 5 Protocolo de alimentación anterior de las hembras	33
Tabla 6 Protocolo de alimentación actual de las hembras	34
Tabla 7 Lechones nacidos bajo peso entre 100 y 600 gramos en los meses de mayo a agosto de 2013	35
Tabla 8 Criacerdos gestación	37
Tabla 9 Criacerdos lactancia	37
Tabla 10 Criacerdos lactancia primeriza.....	37
Tabla 11 Grupo de hembras evaluadas con condición corporal menor a 3.0	38
Tabla 12 Diferencia de ganancias de peso en diferentes meses.....	44
Tabla 13 Lechones nacidos bajo peso entre 100 y 600 gramos, meses de septiembre a diciembre de 2013.....	46
Tabla 14 Fechas recuperación de condición corporal de las hembras hasta 3.0.....	48

Lista de graficas

Gráfica 1 Lechones nacidos bajo peso en los meses de mayo a agosto de 2013	35
Gráfica 2 Mortalidad de lechones pre- destete en los meses de mayo a agosto de 2013..	42
Gráfica 3 Lechones nacidos bajo peso septiembre a diciembre de 2013	45
Gráfica 4 Mortalidad de lechones pre- destete en los meses de septiembre a diciembre de 2013.....	49

Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Asistencia del parto.....	55
Ilustración 2 Hembras con condición corporal menos de 3.0.....	56
Ilustración 3 Alimentación de las cerdas lactantes	56
Ilustración 4 Muerte por runt	57

Resumen

Este trabajo tuvo como objetivo el mejoramiento de algunos parámetros productivos de la granja Santa María, tales como, aumentar el promedio del peso al destete, la reducción del porcentaje de los lechones bajo peso al nacimiento, la disminución del porcentaje de mortalidad pre- destete y el cambio de manejo de las cerdas con baja condición corporal. La metodología empleada fue el nuevo manejo en la alimentación de las cerdas gestantes y lactantes, y la implementación de cuidados del lechón recién nacido que antes no se tenía. Con estos cambios se logro un resultado positivo, ya que se tuvo un mejoramiento de la mayoría de los parámetros evaluados, viéndose reflejado en una mejor productividad y rentabilidad para la granja.

El proyecto se realizó en la granja porcícola Santa María, ubicada en la vereda las Palmas del municipio de Envigado. Dicha granja tiene un inventario de 534 madres de cría; 23 partos semanales aproximadamente, con un promedio de 10,9 lechones vivos por camada y un promedio de 220 lechones destetados semanalmente con un peso promedio de 6,4 kg en 20 días de lactancia.

Palabras clave: peso, mortalidad, lechón, alimentación

Abstract

This work had the objective to improve some productive parameters of the Santa Maria farm, such as, further increase in the average weaning weight, the reduction in the percentage of piglets low birth weight, reduce the percentage of pre-weaning mortality and the change of the bristles with low body condition. The methodology used was the new management of the feeding of pregnant and lactating sows, and the implementation of care of the newborn piglet that was not before. With these changes a positive outcome was achieved, because the farm had an improvement in the majority of the parameters evaluated, reflected in better productivity and profitability for the farm.

The project was conducted at the Santa Maria farm, located in the village of the municipality of Envigado – Palmas. This farm has an inventory of 534 sows; approximately 23 births per week, with an average of 10.9 piglets per litter and average of 220 pigs weaned weekly with an average weight of 6.4 kg in 20 days of lactation.

Keywords: weight, mortality, piglet, feeding.

En los últimos años, el sector porcícola ha realizado un gran esfuerzo para ayudar al desarrollo de la productividad de esta industria, buscando mejorar la competitividad en su cadena productiva, con el objetivo de fortalecer su participación en el mercado interno y crear opciones de participación en el mercado externo. Esto se ha visto reflejado en los avances tecnológicos de las explotaciones porcícolas y en el mejoramiento de los parámetros productivos, teniendo como resultado una carne de cerdo de excelente calidad (Velasco, 2007).

Una de las prácticas más importantes para lograr lo anteriormente dicho, es conocer que la alimentación adecuada de los cerdos, sobre todo en las cerdas gestantes y lactantes, es un factor predeterminante para que el negocio sea rentable y productivo.

Para obtener unos buenos parámetros productivos como son los lechones destetados hembra/año, una práctica que se debe tener en cuenta es la adecuada alimentación de la hembra lactante ya que esto puede afectar el buen desempeño de la camada, hablando de términos de peso al destete, condición y viabilidad de los lechones.

Para una buena producción de leche se tienen en cuenta varios factores como lo son la genética, la nutrición, frecuencia de alimento, medio ambiente, duración de la lactación, condición corporal y el consumo de agua (Casey & Noel, 2011). En la granja Santa María se trata de tener controlado la mayoría de estos factores, ya que cualquier falla en estos, puede conducir a la disminución de los parámetros de mortalidad y peso al destete de los lechones.

Justificación

El sector porcícola cada vez es más importante en el sector agropecuario, ya que con la apertura de los TLC se abren nuevos mercados, los cuales exigen mayor eficiencia en toda la cadena productiva, por tal motivo, se deben implementar cambios de manejo y de rendimiento en las granjas para así ser competitivos frente a otros países productores.

La granja Santa María es una granja porcícola dedicada a la cría y está integrada a la empresa Alimentos Cárnicos S.A.S, a la cual, semanalmente le vende sus lechones con un peso promedio de 6,4 kg con 21 días de edad. A su vez, Alimentos Cárnicos S.A.S, es una empresa que posee una gran cantidad de granjas porcícolas en Colombia, a las cuales les hace un seguimiento de comparación de los parámetros productivos y reproductivos, para mejorar en cada una de ellas los puntos débiles que puedan presentar.

Es por esto, que surgió la necesidad de mejorar los parámetros de peso al destete y de mortalidad de lechones, con la implementación de cambios en la alimentación de las cerdas gestantes y lactantes, ya que la granja Santa María se encuentra dentro de las granjas con mayor porcentaje de mortalidad de lechones entre las evaluadas por esta compañía, así mismo, con el mejoramiento de los índices, se tendrá mayor rentabilidad, y será más eficiente y productiva en todo su ciclo de cría.

Objetivos

General

Realizar cambios en el manejo de la alimentación en cerdas gestantes y lactantes para observar el mejoramiento de los parámetros productivos y reproductivos en la granja Santa María.

Específicos

Implementar un nuevo horario en la alimentación de las cerdas lactantes para mejorar la producción de leche y por ende tener un mejor peso promedio al destete.

Cambiar el plan de alimentación en las hembras gestantes con el fin de disminuir el promedio de lechones de bajo peso al nacimiento.

Mejorar la condición corporal de las cerdas destetadas que salgan con calificación inferior a 3.0 con la implementación del aumento en la ración en la gestación hasta que alcancen una condición corporal de 3.0.

Establecer un nuevo manejo de los recién nacidos para disminuir el promedio de mortalidad de lechones durante la lactancia.

Marco teórico

Hoy en día en la porcicultura moderna, la etapa de lactancia de los lechones la cual va desde el nacimiento hasta los 21 días, es una de las más críticas para la vida de los lechones, en esta etapa es donde la producción tiene un mayor reto, ya que hoy en día las cerdas son muy prolíficas, esto quiere decir que cada vez nacen más lechones en cada parto, lo que hace que se aumente la variabilidad de los pesos al destete y se aumente probablemente la mortalidad en lactancia.

Es por esto, que es una necesidad casi una obligación, el buen manejo de las cerdas gestantes y lactantes, tanto en su alimentación como en su confort general, para evitar algún estrés en ellas y que se pueda ver afectada la producción de leche, la cual será el alimento para los lechones, que son la esencia del negocio de cría.

Generalidades de la alimentación

El cerdo es un animal monogástrico omnívoro, o sea, que su aparato digestivo está conformado por un estómago con una sola cavidad, con un intestino delgado muy largo y un intestino grueso corto, capaz de digerir cualquier tipo de alimento (esto no significa que puede extraer el máximo beneficio de todos los alimentos que ingiere), algunos alimentos como los concentrados les proporcionarían más energía y más nutrientes que otros. (Grupo latino editores, 2006, p. 413)

El costo de alimentación representa aproximadamente el 80% de todos los gastos de producción, lo cual se convierte en un factor muy importante de tener en cuenta, ya que representa un rubro grande en la explotación. Por lo tanto, el objetivo de una alimentación

racional es proporcionar al cerdo alimentos que menos esfuerzo les cueste digerir y de los cuales pueda extraer el máximo de nutrientes (Grupo latino editores, 2006).

Para los cerdos, la complejidad de su alimentación, es que se debe garantizar una energía aportada, proteínas, tener un mínimo de vitaminas, minerales, y abundante agua. Se debe suministrar estos nutrientes esenciales y en cantidades adecuadas para que sean utilizadas eficazmente para que su mantenimiento, crecimiento, reproducción y lactación sean idóneos (Pond & Maner, 1976).

Con esto, se entra a describir diferentes conceptos de la alimentación, para tener conocimiento y un criterio de dar las raciones adecuadas en las cerdas para su adecuada reproducción, lactación y mantenimiento.

Energía de los alimentos

Según Grupo latino editores (2006) la energía de los alimentos se puede expresar de varias formas: como calorías (y sus múltiplos) y julios (y sus múltiplos). La energía que contienen los alimentos se clasifica como energía bruta, energía digestible, energía metabolizable o energía neta.

Energía bruta

La concentración de la energía bruta de un ingrediente en el alimento depende de su proporción de hidratos de carbono (azúcares), grasas y proteínas. Los minerales y agua no aportan energía, pero esta última va a influir en la cantidad de energía que pueda tener el alimento, ya que si tienen mucha humedad, el contenido de materia seca será menor, y por lo tanto, va a ser menor la cantidad de energía que pueda tener el alimento. (Grupo latino editores, 2006, p. 415)

Energía digestible

Es la cantidad de energía que el animal es capaz de digerir, o sea, la parte de la energía que el animal puede aprovechar en su propio beneficio. Esta energía es mucho más útil para describir las necesidades de energía de los cerdos y el contenido energético de los concentrados, pues refleja lo que el cerdo puede aprovechar realmente del alimento que se le da (Grupo latino editores, 2006).

Energía neta

Esta energía debe ser el mejor indicador de la energía disponible para el animal, para su mantenimiento y producción. Esta es compleja de medir ya que se debe medir que cantidad de calor el animal consume para mantener su temperatura corporal y si esta en un ambiente muy frío, necesitara mayor cantidad de energía para mantener su calor corporal, y por lo tanto la energía neta del alimento va a ser menor. Esto quiere decir, que la energía neta no depende exclusivamente del alimento, sino que varía en función de las condiciones ambientales (Grupo latino editores, 2006).

Necesidades nutritivas de las cerdas

Según Pond y Maner (1976) “un nutriente, es cualquier entidad química que precisa el animal para cubrir sus necesidades metabólicas, puede ser suministrado por los alimentos o, en algunos casos, por vía parenteral” (p.174).

Proteína

La proteína es el tipo de nutriente donde se presenta mayor deficiencias en las dietas de los cerdos, principalmente porque las fuentes comunes de energía (maíz, cereales, raíces, etc), son pobres de proteína y los suplementos son costosos (Grupo latino editores, 2006).

Pond y Maner (1976) afirman que “la deficiencia de proteína durante la lactación determina un descenso de la producción de leche, y una disminución de la concentración de proteína en el calostro, aunque no en la leche” (p.176).

La hembra en gestación es capaz de proteger sus fetos en desarrollo, frente a una deficiencia de proteína, utilizando sus propias reservas de proteína para cubrir las necesidades del feto. Para que las cerdas jóvenes o adultas realicen una retención máxima de nitrógeno durante el final de la gestación necesitan unos 285 gr diarios de proteína, o sea, con un 15-18% de proteína en el alimento y en la dieta. Si las cerdas no tienen nada de proteína durante toda la gestación podría causar la muerte de los lechones menores, aunque no influye en la viabilidad de los nacidos vivos (Pond & Maner, 1976).

Lisina

Este es el segundo aminoácido limitante en el maíz, la cebada, el trigo, la avena, el sorgo, etc. Puede causar una pérdida de peso y un aspecto de desmedro en los cerdos jóvenes. Las necesidades para gestación y lactación son menores que para el crecimiento, aunque se debe tener una buena dieta que contenga los valores mínimos de lisina para que no se vea afectada la reproducción (Grupo latino editores, 2006).

Fósforo y calcio

El fosforo se relaciona con el metabolismo del calcio y la cantidad de fosforo en la dieta afecta la necesidad de calcio. Una buena relación de calcio y fosforo está entre 1:1 y 2:1, dependiendo de la disponibilidad de cada uno. La carencia de calcio durante la gestación puede provocar fracturas de los huesos y cojera en la cerda. El lechón está protegido parcialmente por las transferencias de reservas maternas hábiles de calcio a través de la placenta (Grupo latino editores, 2006).

Alimentación de la cerda gestante

La alimentación de la cerda gestante debe ser muy bien balanceada para proporcionar todos los requerimientos de nutrientes necesarios para cubrir las necesidades de mantenimiento de la hembra y para cubrir las necesidades de desarrollo del lechón. Una mala alimentación puede implicar una disminución en los rendimientos productivos de los siguientes partos, ya que la hembra tiene la capacidad de sacrificar sus propias reservas corporales sin que se afecte el desarrollo prenatal de los lechones (Campabadal, s.f.).

La alimentación excesiva durante la gestación, también produce un efecto negativo en los rendimientos reproductivos de la cerda. Las cerdas que son sobrealimentadas después de la monta y durante la gestación presentan una mayor mortalidad embrionaria y producen camadas menores que las cerdas alimentadas correctamente. Además, las cerdas sobrealimentadas en la gestación y que llegan gordas al parto, sufren de una depresión en el consumo de alimento durante la lactación, resultando en una mayor pérdida de peso y grasa dorsal. Por consiguiente, es necesario proporcionar una nutrición suficiente para que sea normal su reproducción, su capacidad materna, incluyendo la lactación próxima y para tener una camada normal que no manifieste ningún estado de raquitismo en el desarrollo postnatal debido a una mala nutrición en gestación (Campabadal, s.f.).

En la alimentación de la cerda gestante, los nutrientes tienen dos funciones productivas diferentes, una es para cubrir las necesidades de mantenimiento y la otra es la provisión de nutrientes a los lechones en desarrollo (Campabadal, s.f.). El periodo más crítico en el requerimiento de nutrientes es en el último tercio de la gestación, donde los lechones alcanzan su máximo desarrollo prenatal, en el cual pasan de pesar unos 200gramos a unos 1200 gr, sin embargo, no puede haber un buen crecimiento normal del lechón sin que haya una buena

transferencia de nutrientes desde la madre, por medio de la placenta. Algunos nutrientes son transferidos adecuadamente, como las vitaminas liposolubles e hidrosolubles, pero otros no tanto como es la proteína materna, aunque algunos aminoácidos individuales si son eficientes al cruzar por la placenta, los ácidos grasos volátiles cruzan la placenta adecuadamente, pero la principal fuente de energía para el feto es la glucosa de la madre (Grupo latino editores, 2006).

A continuación en la tabla 1 se evidenciara que el consumo de alimento en la gestación esta correlacionado con la ganancia de peso de la cerda y medianamente relacionado con tamaño de la camada.

Tabla 1 Efecto del consumo de alimento sobre el peso del lechón al nacimiento

Alimento/día (kg)	Peso del lechón al nacimiento (kg)	
	Primerizas	Adultas
0.90	1.18	1.12
1.4	1.21	1.18
1.8	1.23	1.24
2.3	1.25	1.29
2.7	1.28	1.35
Aumento en peso por c/kg de alimento	0.02	0.05

Fuente: Campabadal

La importancia que tiene el mayor peso del lechón al nacimiento, es que va a estar muy relacionado con su sobrevivencia.

En la tabla 2 se expone cuales son las necesidades nutricionales de las cerdas de gestación y lactación.

Tabla 2 Necesidades nutricionales de las cerdas de cría

Necesidades nutricionales de cerdas de cría		
Niveles de ingestión	Cerdas en gestación	Cerdas en lactancia
Energía digerible (Kcal/kg de dieta)	3340	3340
Proteína cruda %	12	13
Requerimiento (% o cantidad/kg de dieta)*		
NUTRIENTE %		
Aminoácidos esenciales		
Histidina	0,15	0,25
Leucina	0,3	0,48
Lisina	0,43	0,6
Treonina	0,3	0,43
Triptófano	0,09	0,12
MINERALES %		
Calcio	0,75	0,75
P, total	0,6	0,6
P, disponible	0,35	0,35
Sodio	0,15	0,2
Cloro	0,12	0,16
Magnesio	0,04	0,04
Potasio	0,2	0,2
VITAMINAS		
Vitamina A (UI)	4000	2000
Vitamina D (UI)	200	200
Vitamina E (UI)	22	22
Riboflavina (mg)	3,75	3,75
Tiamina (mg)	1	1

Fuente: National Research council, nutrient requirements of service. W, DC.

Alimentación de la cerda lactante

El principal objetivo de la adecuada nutrición de las cerdas en la lactancia es optimizar la producción de leche y minimizar la pérdida de nutrientes de la cerda. El nivel de consumo de

nutrientes durante la lactancia está relacionado con la cantidad de leche producida y con el crecimiento que tengan los lechones lactantes. Una cerda produce diariamente entre 7 a 12 kg de leche y sus necesidades diarias de alimentación y nutrición son tres veces más que en la gestación. Los nutrientes de las reservas de los tejidos corporales y los de los alimentos se usan para ayudar a la lactancia, es por esto, que ocurren pérdidas de peso y pueden conducir a problemas a corto y largo plazo (Castellanos, s.f.).

Una mala nutrición en esta etapa trae varias consecuencias, la primera de ellas es una reducción de la producción láctea que conduce a un peso bajo de los lechones al destete, lo cual repercute en bajas ganancias de peso pos-destete, mayor demanda de temperatura y por lo tanto mayor gasto en energía, menor ritmo de crecimiento en etapas posteriores y con esto mayor edad al sacrificio y más consumo de alimento en general por cerdo. Por otro lado, la hembra sufre de un balance energético negativo que la obliga a utilizar sus reservas corporales con lo que se desteta con baja condición corporal y con pocos nutrientes. Otro efecto negativo es el incremento en los días de destete-celo y reducción de la fertilidad, teniendo como consecuencia un mayor número de días improductivos (Martínez, 2008).

Elementos que Determinan el Consumo

Según Martínez (2008) la producción de leche por las glándulas mamarias se ve influenciada por la genética y la nutrición y que para maximizar la producción de leche en las cerdas, se requiere de muchos factores, además de la genética y la nutrición, como lo son siguientes:

Agua: depende del tamaño de camada, nivel de producción de leche y la etapa de lactancia, la cerda consume de 10 hasta 30 litros de agua al día, lo cual es muy importante que no haya ninguna restricción en el acceso a ella.

Temperatura Ambiente Alta: las cerdas son muy susceptibles a altas temperaturas, debido a su alta tasa metabólica y su baja capacidad de disipar el calor. La temperatura máxima está entre los 25°C y que si hay un aumento de esta, ocasionara alteraciones, como cambios en la conducta hasta cambios hormonales. Cuando la cerda es expuesta a una alta temperatura se observa una reducción en el consumo del alimento.

Duración de la lactancia: si la lactancia es mayor de 21 días, la necesidad de nutrientes será mayor, ya que están en el pico de producción de leche.

Frecuencia de alimentación: Debe ser poco y frecuente, o sea, que se ofrezca alimento varias veces al día para maximizar el consumo de alimento, se debe dar de 4 a 5 veces al día.

Cerdas Obesas: tienen pérdida de sensibilidad a la insulina, lo que ocasiona que haya menos apetito y aumente la movilización de las reservas corporales, además del incremento de grasa en la glándula mamaria, lo que ocasiona reducción en la producción de leche.

Todos los anteriores factores se deben tener en cuenta al momento de la alimentación de la cerda en la lactancia, ya que esta será crucial para definir tanto la vida productiva de los lechones, como la vida reproductiva de la cerda (Martínez, 2008).

Necesidades de energía de las hembras gestantes y lactantes

Gestación

En las cerdas gestantes se conoce que aproximadamente entre el 60 y 80% de sus necesidades totales de energía son para su mantenimiento; por eso, sus necesidades de energía digestible de mantenimiento se estiman entre 106 y 110 Kcal (Grupo latino editores, 2006).

Las cantidades de concentrado y energía que necesite la hembra gestante varía de acuerdo a su peso corporal, la ganancia de peso durante la gestación y otros parámetros de manejo. Se considera que la cerda debería ganar entre 40- 45kg de peso, entre ellos, 20kg están formados por

la placenta, los lechones y tejidos mamarios. El aumento de peso de los lechones se incrementa a medida que se incrementa el consumo de energía de la madre durante la gestación. Aunque se llega a un punto en el cual el exagerado consumo de energía se ve reflejado en el aumento de peso de la madre y no de el lechón (Grupo latino editores, 2006).

Lactancia

Grupo latino editores (2006) dice que para garantizar la buena actividad reproductora de la hembra al largo plazo se debe reducir al mínimo su pérdida de peso durante la lactancia y así necesite recuperarse poco de peso en la próxima gestación. La necesidad diaria de energía durante la lactancias se deben a que debe tener energía de mantenimiento y de producción de leche. Si la energía no es suficiente para satisfacer sus necesidades, la cerda comenzara a movilizar sus tejidos para obtener los nutrientes necesarios, y se irá adelgazando.

Condición corporal

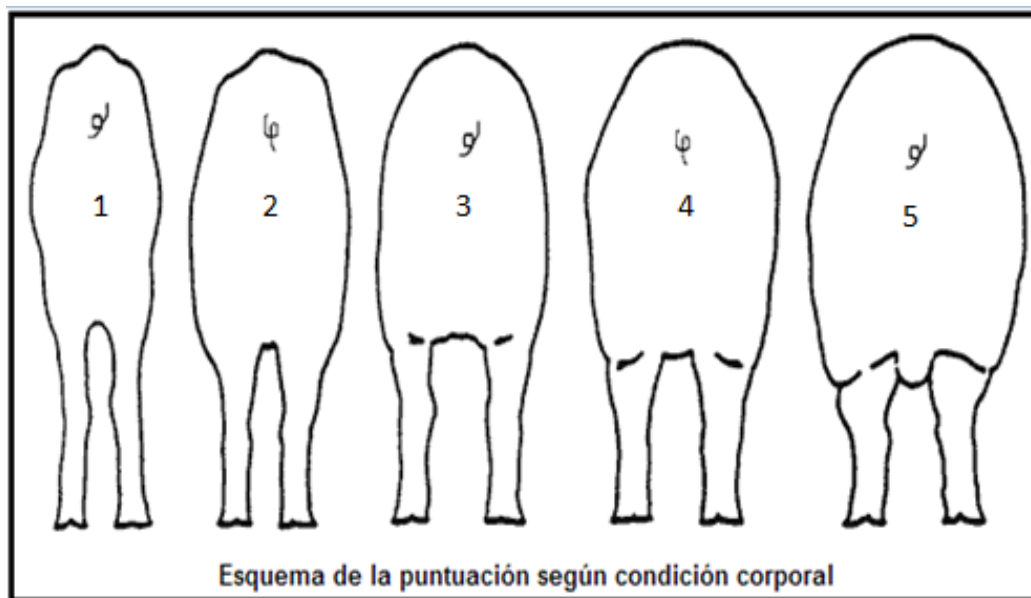
El control de la condición corporal de las cerdas, es un tema muy importante que se debe tener en cuenta en las granjas, ya que de este puede depender la reproducción de la cerda y por ende los índices productivos. Como se sabe, los extremos en cualquier caso son malos, demasiado gorda o demasiado flaca son malos para el animal. Sin embargo, el problema aparece en los puntos intermedios, que es ¿demasiado gorda o demasiado flaca?, es por esto que se hace una valoración con una puntuación siguiendo una serie de criterios en función de su condición.

La hembra no debe entrar en gestación ni muy gorda ni demasiado delgada, ya que se pueden presentar problemas en el momento del parto, como partos débiles o prematuros, disfunciones metabólicas post- parto, patologías en el aparato genital, mamario y locomotor y disminución en la viabilidad de los lechones al nacimiento y en los días posteriores. Para la

valoración de la condición corporal se utiliza una escala de 1-5. El estado ideal está entre 2,5 – 3 y como mínimo el valor debe ser de 2 (Faccenda, 2005).

En la imagen 1 se muestra la puntuación según la condición corporal de la hembra.

Imagen 1 Esquema condición corporal de las cerdas



Fuente: Faccenda

Condición corporal 1 (cc1): cerda emaciada, la columna es muy prominente y visible a simple vista.

Condición corporal 2 (cc2): cerda flaca, la pelvis y los huesos de la columna vertebral son visibles y se aprecian fácilmente a la palpación.

Condición corporal 3 (cc3): ideal, la pelvis y los huesos de la columna vertebral no son visibles y se aprecian con dificultad mediante la palpación.

Condición corporal 4 (cc4): cerda gorda, pelvis y los huesos de la columna vertebral sólo se aprecian haciendo gran presión con la palma de la mano. Contorno en forma de tubo.

Condición corporal 5 (cc5): cerda muy gorda, no es posible detectar los huesos de la pelvis o la columna.

La cerda que este delgadas es muy difícil que recupere algo de peso durante la lactancia, por el contrario, en esta etapa hay una gran pérdida de nutrientes y de condición, por lo que se puede ver comprometido el éxito de la próxima gestación. En cerdas delgadas es común los partos prematuros y el nacimiento de lechones con bajo peso. Por otro lado, la cerda obesa puede presentar un parto débil y posiblemente distócico, con el nacimiento de pocos lechones y de tamaño grande. De igual manera, puede presentar dificultades respiratorias por las altas temperaturas, lo que podría aumentar la mortalidad de estas cerdas. También disfunciones metabólicas como la hipogalaxia, en que la cerda come poco y es perezosa, siendo susceptible a tener estreñimiento y mastitis. Para que las cerdas lleguen al parto en una condición corporal normal, se debe tener un adecuado manejo en la alimentación durante la gestación. Durante el primer mes de esta se debe recuperar la condición que se perdió en la lactancia y alcanzar un peso normal, en el segundo mes no debe engordar, y en los últimos días de gestación se hará el flushing alimentario para dar el peso a los lechones (Aleman, 2010).

Manejo de los lechones recién nacidos

Según la Asociación Colombiana de Porcicultores (2007), los lechones recién nacidos tienen algunas características fisiológicas que hacen que sean dependientes de un manejo y cuidado especial, estos cuidados son los siguientes:

Se les debe dar calostro de las primeras 6 a 12 horas, ya que es por este medio que obtienen sus defensas, debido a que nacen sin la protección de anticuerpos, por el tipo de placenta en la que nacen (placenta epiteliocorial).

Al nacer, el lechón debe ser puesto en una buena calefacción, ya que nacen con un 1% de grasa en su cuerpo, y esta no está disponible como fuente de energía para prevenir su pérdida de calor, además, de que su producción de glucosa es limitada y se agota fácilmente, por ende, las reservas de glucógeno son movilizadas para mantener los niveles de glucosa en sangre, la cual la utilizan para producir calor, así, las reservas de energía se agotan rápidamente y no son reemplazadas mediante el consumo de calostro. (Asociación Colombiana de Porcicultores, 2007, p. 159)

Los lechones vivos se pueden clasificar en dos categorías: normales y débiles. Los normales nacen y se incorporan rápidamente, tienen una buena habilidad para amamantar en un término de 10 minutos, y toman una buena cantidad de calostro, estos lechones tienen una alta tasa de sobrevivencia. Los lechones débiles son aquellos que nacen con bajo peso al nacer, defectos congénitos como splay leg y asfixia temporal intraparto, estos lechones que nacen asfixiados son susceptibles a morir de hipotermia, aplastamiento o inanición. Los lechones débiles son lentos para levantarse a amamantar, ya que no tienen la habilidad para competir con los más fuertes y alcanzar los pezones durante las primeras horas después del parto, lo que disminuye el consumo de calostro. El orden de nacimiento dentro de la camada trae como consecuencia, que los que nacen en la segunda mitad de la camada, tienen más posibilidad de nacer muertos o con poco oxígeno, además de consumir menos calostro, ya que los primeros en nacer tienen más tiempo para consumir calostro, el cual posee mayor concentración de anticuerpos (ACP, 2007).

Prácticas de cuidado de los lechones recién nacidos

Existe una serie de prácticas de manejo para la asistencia de los lechones recién nacidos, las cuales se deben hacer para aumentar la sobrevivencia de los lechones, más que todo de los lechones débiles. El tiempo más crucial para los lechones recién nacidos son los 3 primeros días, ya que en este tiempo, se presenta la mayor mortalidad pre- destete.

“Hay que partir primero que el frío es el principal enemigo del lechón recién nacido, estos requieren una temperatura entre 30° y 40°C” (ACP, 2007, p. 162). Desde el mismo momento en que nacen se les debe brindar esta temperatura en lechonerías o calefacciones y se ponen ahí mientras se adaptan a la nueva temperatura, para que después puedan mamar calostro sin sufrir frío (Faccenda, 2005). Ya cuando la temperatura es controlada, se debe asegurar el consumo de calostro del lechón. El calostro, es la primera secreción de la glándula mamaria, este es rico en inmunoglobulinas que sirven para prevenir enfermedades, su máxima absorción se da dentro las primeras 6 a 12 horas de vida, después de esto disminuyen. Un buen consumo de calostro, es el factor más importante relacionado con la sobrevivencia de los lechones y su salud para toda la vida. Para los lechones más pequeños y débiles se les debe suministrar entre 10 y 15 ml de calostro materno, tres veces al día (mañana, medio día y tarde) el día del nacimiento (ACP, 2007).

Una práctica del cuidado de los lechones, es la división del amamantamiento, y se hace con el fin de optimizar la viabilidad de los lechones. En esta práctica, los lechones se amamantan por turnos, para lo cual los de mayor tamaño se retiran por un periodo de tiempo (se ponen en la calefacción), durante las 12 primeras horas después del parto, dejando los lechones más pequeños con la cerda para que tengan una mejor alimentación. Esta práctica se usa cuando hay

camadas con más de nueve lechones nacidos vivos o cuando son camadas en que tengan varios lechones pequeños y/o débiles (ACP, 2007).

La adopción de lechones o atetes es otra practica útil para tener unos buenos lechones. Esta se hace para reducir la variación de peso de los lechones dentro de la camada y para emparejar el número de lechones con la capacidad que tiene la cerda de criarlos. Esta capacidad se determina de acuerdo al número de pezones funcionales de la cerda. Una variación muy grande de peso de los lechones dentro de la camada genera un aumento en la mortalidad. Para hacer un atete los lechones deben permanecer con su madre por lo menos de 6 a 12 horas después del nacimiento, antes de ser llevados a otra cerda, para el buen consumo de calostro, sin embargo, también se aconseja no hacer un atete después de 24 horas de nacidos, ya que se va establecer una fidelidad al pezón en los primeros días después del nacimiento. Si el atete se hace después de las 24 horas puede generar peleas entre los lechones de la camada nodriza y los adoptados, teniendo como consecuencia una reducción de peso de estos lechones (ACP, 2007).

Prácticas de manejo del lechón desde el nacimiento hasta el destete

Algunos de los cuidados especiales en cuanto al manejo de los lechones recién nacidos incluyen: corte y tratamiento del cordón umbilical, corte de colmillos, administración de hierro, corte de cola, identificación, corrección de los lechones splay leg, castración, entre otros. El corte de colmillos y la castración son manejos que están tendiendo a desaparecer, ya que en el caso del corte de colmillos se hace cuando los atetes se hacen con frecuencia y la castración ya existe la inmunocastración.

Cuidado del cordón umbilical:

El cordón umbilical cuando el lechón nace se debe romper lo más lejos posible del cuerpo del lechón para evitar hernias umbilicales, esto se hace, halando el cordón de la parte más

cercana a la vulva de la cerda, luego se procede a la sujeción del lechón para asegurar que el lechón tenga una buena respiración, para esto se debe secar el lechón con periódico, priorizando las fosas nasales y boca, los cuales vienen cubiertos de mucosa y membrana placentaria (hoy en día se usan polvos especiales para el secado del lechón). En el caso de que algún lechón presente problemas de respiración, es necesario ayudarlo levantándolo de las patas, haciendo movimientos de abajo hacia arriba o a los lados o dando respiración boca a boca al lechón. Después del secado del lechón, se procede al corte del cordón umbilical, el cual debe ser ligado con un hilo desinfectado, anudándolo y cortando con tijeras desinfectadas a 2 o 3 cm del vientre, observando que no haya ningún sangrado después del corte. Luego, se debe humedecer con tintura de yodo toda la base del ombligo hasta la parte que se corto, este procedimiento de humedecimiento se debe hacer por los dos días siguientes al parto para evitar infecciones umbilicales. Después de realizar el manejo del ombligo, los lechones se deben de ingresar a la calefacción para mantenerlos a la temperatura requerida que es de 30° a 40°C y luego suministrar calostro (Sobalvarro, 2009).

Corte de colmillos:

Los lechones tienen ocho colmillos al nacer. El corte de los colmillos se hace a las 24 horas siguientes al nacimiento. Estos se cortan con el fin de reducir infecciones y laceraciones en la ubre y en los lechones. Para el corte se usa un descolmillador desinfectado, colocándolo lo más cerca posible de la encía, teniendo cuidado en no herirla. Se debe verificar que no queden astillas o puntas cortantes. El descolmillador se debe desinfectar antes de iniciar el corte en cada uno de los lechones. (ACP, 2007, p.181). Esta práctica está desapareciendo.

Corte de cola:

El corte de la cola se realiza al día siguiente del nacimiento con el fin de evitar canibalismo en la etapa de precebo y ceba. Para realizarlo se sujeta al lechón de las extremidades traseras y se ubica el descolador de tal manera que el corte se haga de 2 a 3 cm de la raíz de la cola. El movimiento al cortar debe ser lento pero firme y se presiona por unos pocos segundos para una buena cauterización. Luego se debe aplicar solución yodada para prevenir infecciones. La cola debe estar sana en 7 días. (ANP, 2007, p. 181)

Administración de hierro:

El hierro es necesario para prevenir la anemia en los lechones. La deficiencia de hierro en los lechones se desarrolla rápidamente debido a las bajas reservas de hierro en los neonatos, a la deficiencia de hierro en el calostro y la leche, a la falta de contacto con la tierra y el crecimiento rápido de los lechones. La anemia se puede dar a los cinco días después del nacimiento y provoca un mal desarrollo de los lechones debido a un mal aprovechamiento del alimento. En los lechones de 2 a 3 días de edad, el hierro se suministra por vía parenteral, aplicando 200 mg a cada lechón. Esta se administra vía intramuscular en el cuello. Esta se aplica en el cuello para evitar posibles daños en el muslo y evitar que queden machas de hierro en las canales. (ACP, 2007, p. 183)

Identificación:

Este se lleva a cabo antes de las 24 horas después del nacimiento y cuando todos los lechones hayan consumido calostro. La identificación se puede hacer de dos formas: 1 por

muecas o 2 por tatuajes. Ambos se hacen en la oreja del lechón con el numero de consecutivo correspondiente (Valencia, 2013).

Las muecas se hacen con un corte en la oreja del cerdo, es económico y permanente, pero si es mordida la oreja puede perderse la numeración. Se usan unas tenazas en forma de v, se debe sujetar firme la oreja y colocar la parte de la oreja que se está cortando atrás de las tenazas. (ACP, 2007, p. 184)

El tatuaje es una marca permanente con tinta y es de fácil lectura. Se usa una tatuadora y se hace en la parte de atrás de la oreja, para que sea leído fácilmente cuando el lechón crezca. No se debe tatuar sobre los vasos sanguíneos ya que puede ocasionar sangrado (Valencia, 2013).

Corrección de los splay leg:

Es una malformación muy común en las granjas de cría. Según la ACP (2007) los lechones splay leg son lo que nacen con los miembros traseros o delanteros abiertos por una disfunción de los músculos que retraen sus extremidades. Esta condición puede ser ocasionada por contaminación de la leche o el concentrado con micotoxinas.

Estos lechones que nacen con esta condición presentan una mortalidad alta, por esto, deben tener un especial cuidado en cuanto al consumo de calostro, fuentes de calor y un soporte físico que ayude a su recuperación. Este soporte se logra atando los miembros afectados con cinta de enmascarar dejando un espacio de 5 cm y masajeando el área de la articulación de la cadera por 3 minutos 4 veces al día para ayudar al fortalecimiento de los músculos. La cinta no se debe ajustar mucho para no afectar la circulación sanguínea y se debe retirar días después que se observe que el lechón puede caminar adecuadamente (ACP, 2007).

Castración de los lechones:

La castración es una práctica habitual en las explotaciones porcinas. Su principal razón es evitar el olor sexual que presenta la carne si no se hace este procedimiento (menor calidad de carne). Los lechones a castrarse entre 4 y 7 días de nacido, ya que en esta edad se puede manejar con facilidad y hay un menor sangrado. Los instrumentos necesarios para el procedimiento son: cuchilla de bisturí, bisturí, solución de yodo diluida y un recipiente para depositar los testículos, todos estos deben estar desinfectados. El procedimiento es el siguiente: se sujeta al lechón y se palpan los testículos, se limpia el escroto y el área alrededor con un algodón y un desinfectante suave. Se realiza un corte longitudinal pequeño hasta exponer los testículos, se sujetan y se giran sobre sí mismos hasta retirarlos, luego se aplica solución yodada en la herida (ACP, 2007). Esta práctica se puede eliminar si se trabaja con la inmunocastración.

Metodología

Nuevo horario en la alimentación de las cerdas lactantes

En la granja Santa María a partir de septiembre se implemento un nuevo horario de alimentación de las cerdas lactantes, el cual consiste alimentar a las hembras 8 veces al día a una ración de 1kg en cada momento, con el fin de tener una mayor producción de leche y así mejorar el peso promedio al destete.

El horario que se tenía antes, no era un horario uniforme, ya que se daba alimento en la mañana cada dos horas y media, luego dos horas y luego tres. Lo que se logro observar es que las hembras al momento de alimentarlas en el lapso de 12 a 4 pm tenían un menor consumo, ya que al momento de alimentarlas se veía que dejaban el alimento en el comedero y lo que más consumían era agua. Se llego a la conclusión que esta disminución de consumo de alimento a estas horas podía afectar un poco la producción de leche ya que no se estaban consumiendo el alimento recomendado para su mantenimiento y producción láctea. Fue por esto, que junto con la técnico de la granja se decidió cambiar el horario de la alimentación, para que fuera cada 3 horas al día y que preferiblemente se diera en horas frías, con el fin de estimular el consumo de alimento. A continuación en la tabla 3 y 4 está el horario anterior y el horario actual.

Tabla 3 Horario de alimentación anterior

HORARIO DE ALIMENTACIÓN ANTIGUO	
5: 00 DE LA MAÑANA	2:00 DE LA TARDE
7:30 DE LA MAÑANA	4:00 DE LA TARDE
10:00 DE LA MAÑANA	7:00 DE LA NOCHE
12:00 DEL DIA	10:00 DE LA NOCHE

Tabla 4 Horario de alimentación actual

HORARIO DE ALIMENTACIÓN ACTUAL	
2:00 DE LA MAÑANA	2:00 DE LA TARDE
5:00 DE LA MAÑANA	5:00 DE LA TARDE
8:00 DE LA MAÑANA	8:00 DE LA NOCHE
11:00 DE LA MAÑANA	11:00 DE LA NOCHE

Con este nuevo horario, la idea es que las cerdas lactantes, tengan un mayor consumo y produzcan más leche, para que los lechones salgan de un mayor peso al destete.

El parámetro se evaluara con una comparación de los 4 meses anteriores (mayo, junio, julio, agosto) en los cuales el peso promedio estaba en 6,42 kg con una edad promedio de 19,9 días con los 4 meses próximos (septiembre, octubre, noviembre, diciembre) en los cuales se implementa el nuevo horario de alimentación de las cerdas lactantes.

Plan de alimentación de cerdas gestantes

El plan de alimentación de las cerdas gestantes en la granja Santa María se quiso cambiar con el fin de disminuir el promedio de lechones bajo peso al nacimiento. La nueva metodología consiste en que a partir de los 80 días de gestación, las cerdas pasaran de comer concentrado “gestación” (en Solla llamado criacerdos) a ración de 1,8 kg, a comer lactancia a una ración de 2,5 kg al día, luego a 3kg y nuevamente 2,5kg cuando estén próximas a parir.

Esta medida se evaluara por 4 meses (septiembre, octubre, noviembre y diciembre) haciendo una comparación con los 4 meses anteriores (mayo, junio, julio, agosto) y de esta manera se podrá observar si hubo una disminución porcentual del nacimiento de los lechones bajo peso. La medida de peso se tomara de los 100 gramos hasta los 600 gramos para considerarse de bajo peso y que se tome la medida de sacrificarse.

En la tabla 5 y tabla 6, se describe el protocolo de alimentación anterior y actual de las cerdas en la granja Santa María y qué tipo de concentrado se les debe suministrar.

Tabla 5 Protocolo de alimentación anterior de las hembras

TIPO DE ALIMENTO	TIPO DE ANIMAL	TIEMPO DE SUMINISTRO	CANTIDAD		
	REEMPLAZOS	INGRESO A SERVICIO	LIBRE CONSUMO		
LACTANCIA PRIMERIZAS	GESTANTES PRIMERIZAS	DESDE 85 DÍAS DE GESTACION A PARTO	2,5 KILOS DE 85 A 100 DÍAS DE GESTACION	3,0 KILOS DE 101 A 110 DÍAS DE GESTACION	2,5 KILOS DE 111 A PARTO
	LACTANTES PRIMERIZAS VACIAS PRIMERIZAS	DESDE PARTO A DESTETE	8 VECES EN EL DIA A RACION DE 2KG		
		DESDE DESTETE A SERVICIO	LIBRE CONSUMO		
CRIA CERDAS TECNIAGRO PELLET	GESTANTES	DESDE SERVICIO A 84 DÍAS DE GESTACION	1,8 KILOS DEL DÍA 1 A 16 POST-SERVICIO		2,5 KILOS DEL DÍA 16 A 84 DE GESTACION
LACTANCIA COMUN	GESTANTES MULTIPARAS	DESDE 85 DÍAS DE GESTACION A PARTO	2,5 KILOS DE 85 A 100 DÍAS DE GESTACION	3,0 KILOS DE 101 A 110 DÍAS DE GESTACION	2,5 KILOS DE 111 A PARTO
	LACTANTES MULTIPARAS	DESDE PARTO A DESTETE	8 VECES EN EL DIA A RACION DE 2KG		

Tabla 6 Protocolo de alimentación actual de las hembras

TIPO DE ALIMENTO	TIPO DE ANIMAL	TIEMPO DE SUMINISTRO	CANTIDAD		
	REEMPLAZOS	INGRESO A SERVICIO	LIBRE CONSUMO		
LACTANCIA PRIMERIZAS	GESTANTES PRIMERIZAS	DESDE 80 DÍAS DE GESTACION A PARTO	2,5 KILOS DE 80 A 100 DÍAS DE GESTACION	3,0 KILOS DE 101 A 110 DÍAS DE GESTACION	2,5 KILOS DE 111 A PARTO
	LACTANTES PRIMERIZAS VACIAS PRIMERIZAS	DESDE PARTO A DESTETE DESDE DESTETE A SERVICIO	8 VECES EN EL DIA A RACION DE 2KG, CRECERDIL 8 AM		
			LIBRE CONSUMO		
CRIA CERDAS TECNIAGRO PELLET	GESTANTES	DESDE SERVICIO A 79 DÍAS DE GESTACION	1,8 KILOS DEL DÍA 1 A 16 POST-SERVICIO		2,5 KILOS DEL DÍA 16 A 79 DE GESTACIÓN
LACTANCIA COMUN	GESTANTES MULTIPARAS	DESDE 80 DÍAS DE GESTACION A PARTO	2,5 KILOS DE 80 A 100 DÍAS DE GESTACION	3,0 KILOS DE 101 A 110 DÍAS DE GESTACION	2,5 KILOS DE 111 A PARTO
	LACTANTES MULTIPARAS	DESDE PARTO A DESTETE	8 VECES EN EL DIA A RACION DE 2KG		

En la gráfica 1 y tabla 7, muestra el total de nacidos en los meses de junio, julio y agosto, con el total de numeros nacidos bajo peso.

Gráfica 1 Lechones nacidos bajo peso en los meses de mayo a agosto de 2013

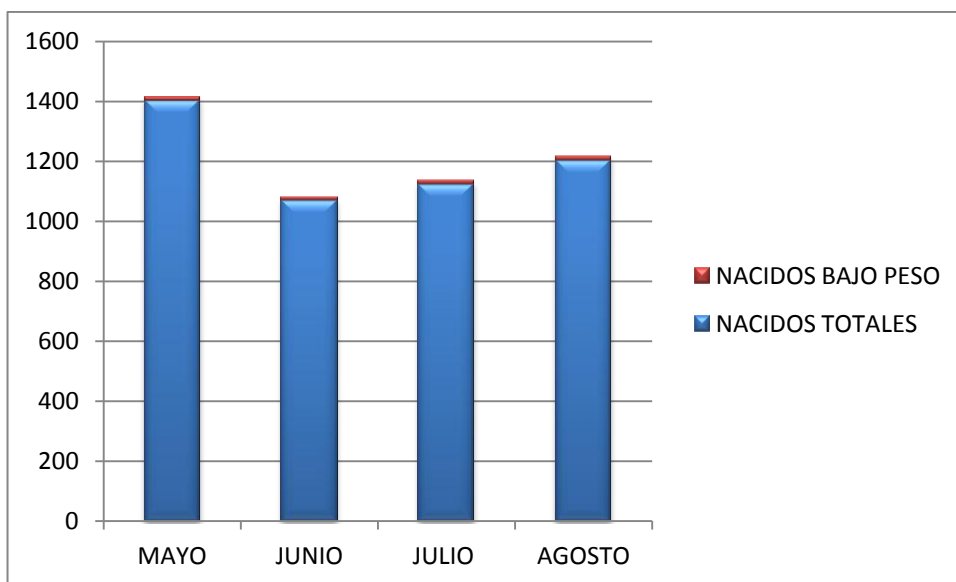


Tabla 7 Lechones nacidos bajo peso entre 100 y 600 gramos en los meses de mayo a agosto de 2013

	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
NACIDOS TOTALES	1401	1068	1123	1203
NACIDOS BAJO PESO	14	10	12	13
PORCENTAJE	1,00%	0,94%	1,07%	1,08%

. Recuperación condición corporal de las cerdas lactantes

Al momento de los lechones ser destetados a los 21 días, se estaba presentado un problema en la granja, el cual era que las cerdas primerizas y algunas multíparas, estaban saliendo en una condición corporal muy pobre (menos de 2,5), lo cual generó una serie de problemas, referentes a la presentación del celo y al servicio pos destete.

Estas cerdas se analizaron, y se constato que algunas de estas luego de ser inseminadas presentaban repeticiones, lo que ocasiono que los días abiertos se aumentaran, haciendo esto un poco menos productiva la granja Santa María.

Fue por esto, que junto con el técnico de Solla que eventualmente visita la granja, se llevo a un acuerdo de un plan de manejo de las cerdas primerizas y las pocas multíparas que se observaran muy flacas, para que al momento del destete no salieran tan pobres de condición corporal, o que si salían recuperarlas en el menor tiempo posible, para no afectar la reproducción de la granja.

El manejo que se les está dando a estas hembras a partir del 1 de septiembre, es el siguiente: a toda hembra primeriza que entre a parto, se le da desde el día 1 hasta el día 21, una cucharada de crecerdil en la comida de las 8 am. Las hembras que entren en condición corporal de 3.0 al parto así sean multíparas, también se les da crecerdil en el mismo horario.

Al momento del destete (día 21), se observa todo el grupo de hembras y se evalúan cuales salen en una condición corporal menos de 3.0, a estas hembras, en el módulo de gestación, se les seguirá dando lactancia primerizas en una cantidad de 2,5 kg (así sean multíparas), hasta que lleguen mínimo a una condición corporal de 3.0.

Se decidió darles este concentrado ya que contiene más grasa y proteína que criacerdos gestación. La composición de los 3 concentrados que hace Solla especialmente para granjas de Alimentos Cárnicos S.A.S, se muestran en las tablas 8, 9 y 10.

los ingredientes utilizados en general para los 3 concentrados son: Maíz y sorgo, harina de arroz, tortas de soya, melaza, vitaminas A,D,E,K,B1,B2,B6,B12, acido fólico, niacina, pantotenato de calcio, sulfatos de hierro y cobre, yoduro de potasio, antioxidante B.H.T, oxido de zinc y manganeso y biotina.

Tabla 8 Criacerdos gestación

CRIACERDOS GESTACION	
Ceniza max	9.00
Fibra max	8.00
Grasa min	3.00
Humedad max	13.00
Proteína min	14.00

Adicionalmente tiene estos ingredientes: torta de girasol, fosfato tricalcico, sal común, harina de pescado y cloruro de colina.

Tabla 9 Criacerdos lactancia

CRIACERDOS LACTANCIA	
Ceniza max	9.00
Fibra max	8.00
Grasa min	5.00
Humedad max	13.00
Proteína min	16.00

Ingredientes adicionados: salvado de trigo, harina de pescado, carbonato de calcio, grasa animal y cloruro de colina.

Tabla 10 Criacerdos lactancia primeriza

CRIACERDOS L. PRIMERIZAS	
Ceniza max	9.00
Fibra max	8.00
Grasa min	6.00
Humedad max	13.00
Proteína min	16.00

Estos son los ingredientes agregados: soya integral, fosfato tricalcico, grasa animal, carbonato de calcio, lisina, metionina y treonina sintéticas, además yodato de calcio.

El comienzo de esta evaluación comenzó el día 20 de septiembre, cuando se observo el primer grupo de hembras (23), las cuales destetaron ese día sus lechones. La evaluación se hizo a partir de la pauta de esquema de condición corporal de las hembras, en las cuales de ese primer grupo, 3 hembras calificaron en una condición corporal menor a 3.0.

A partir de esa fecha, y cada semana después (en cada destete) hasta el día 13 de diciembre, se hizo la misma observación, la cual en la tabla 11, se muestran cada grupo de hembras que se evaluó y cuales cerdas registraron una condición corporal menos de 3.0. La letra “x” en la tabla depende del número de cerdas que salieron en cada destete, si solo es 1 cerda, en los siguientes espacios se colocara la “x” para no dejar el espacio en blanco.

Tabla 11 Grupo de hembras evaluadas con condición corporal menor a 3.0

FECHA DESTETE	# HEMBRAS DESTETADAS	# HEMBRAS CON C.C < 3.0	EVALUACIÓN H #1	EVALUACIÓN H #2	EVALUACIÓN H #3
20-sep	23	3	2,5	2,5	2,5
27-sep	25	2	2,5	2	X
04-oct	22	1	2,5	X	X
11-oct	24	3	2,5	2,5	2
18-oct	23	1	2,5	X	X
25-oct	25	2	1,5	2,5	X
01-nov	21	1	2,5	X	X
08-nov	24	2	2,5	1,5	X
15-nov	23	2	2,5	2,5	X
22-nov	20	1	2,5	X	X
29-nov	24	2	2	2,5	X
06-dic	21	1	2,5	X	X
13-dic	22	2	2,5	2	X

Estas hembras evaluadas en una condición corporal pobre, se observaron nuevamente al momento del servicio que por lo general fue a los 5 días en promedio después del destete, en el cual todas las hembras seguían en la misma condición corporal evaluada el día del destete (nutricionalmente es muy difícil que una hembra gane condición a un término de 5 días), es por esto, que este grupo de hembras evaluadas se llevaron a una línea de uno de los módulos de gestación, con el objetivo de llevar un mejor control de ellas y una buena observación de la ganancia de condición corporal que fueran adquiriendo a lo largo de la gestación. Así, la observación de las hembras se comenzó hacer cada semana hasta que llegaran a una condición corporal de 3.0.

Manejo del lechón recién nacido

En la granja Santa María, uno de los principales problemas que hay en la lactancia, es el alto porcentaje que existe de mortalidad pre destete, el cual se encontraba hasta el 31 de agosto en un 8,8% teniendo en cuenta los meses de mayo, junio, julio, agosto, en los cuales de 4606 lechones nacidos murieron 405 por diferentes causas.

Son varios los motivos del porque este porcentaje esta tan elevado, pues, en estos meses no se tenía un buen cuidado y observación del lechón recién nacido y el manejo que se le debía de dar no se le brindaba adecuadamente. Uno de ellos y el más importante es que no había una vigilancia de que los lechones recién nacidos mamaran calostro en sus primeras horas de vida, ni tampoco que tuvieran una buena fuente de calor, pues al momento del nacimiento, lo que se hacía con el lechón, era lo siguiente: se cogía el lechón, se halaba el cordón umbilical (si aun lo tenía dentro de la vagina de la madre) se secaba con un papel periódico para quitarle las mucosidades de la nariz, boca y cuerpo, luego se procedía a hacer la ligadura del ombligo con un hilo de algodón desinfectado y se sumergía en yodo, se pesaba individualmente y se colocaba

nuevamente en la paridera en cualquier parte (donde quedara más cerca ponerlo), sin ninguna preocupación de ponerlo en la calefacción, ni vigilancia de que a los pocos minutos mamara calostro, siendo este un factor agravante ya que muchos lechones nacían débiles y no tenían supervisión de que se alimentaran adecuadamente, teniendo como consecuencia la muerte. Otros de los manejos inadecuado que se llevaba en la granja con los recién nacidos era al momento del corte de la cola y la identificación con tatuajes, ya que ambas se realizaban a las primeras horas de nacidos, lo cual está mal, debido a que estas prácticas se deben realizar a las 24 horas de nacidos, para asegurarse que los lechones hayan consumido suficiente calostro y tengan un poco mas de energía y fuerza para soportar el estrés que con llevan estos procedimientos. Por último, otra practica inadecuada, según el supervisor de Alimentos Cárnicos S.A.S, era la adopción de los lechones recién nacidos más pequeños, ya que según su conocimiento, los lechones que se debían atetar eran los más grandes, para que los pequeños se quedaran con sus madres biológicas y no tuvieran otra competencia en la cerda nodriza. El procedimiento que se llevaba a cabo era este: cuando todas las cerdas terminaran de parir, se observaba que hembra podría ser la madre nodriza de todos los lechones pequeños o bajo peso que se encontraran en el modulo, lo que se le observaba era el tamaño de sus pezones buscando que fueran pezones finos para que estos lechones pudieran amamantar fácilmente, un gran error era que no se contaba el numero de pezones funcionales de ninguna cerda, y sin esto no se podía tener conocimiento de cuantos lechones tendría la capacidad de amamantar las cerdas. En el momento de encontrar la cerda o las cerdas “adecuadas” se le colocaban todos los lechones pequeños o débiles para que fueran sus nuevos hijos, ocasionando que en algunos casos, las cerdas secaran la leche por estrés o porque los lechones pequeños no le hacían la suficiente estimulación en la ubre. Por tal motivo, varios

de estos lechones morían a los días siguientes por falta de alimento, vigorosidad y fuerza para buscar alimento. Este grupo de lechones son los que mueren por baja viabilidad.

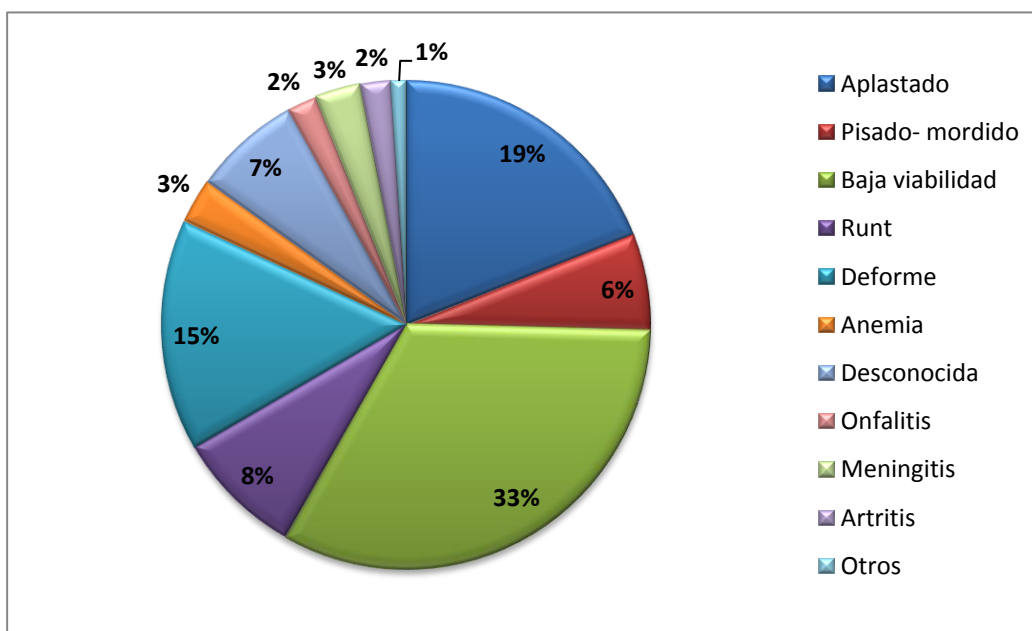
Estas prácticas han hecho que en la granja Santa María el índice de mortalidad pre – destete sea muy alto, siendo el parámetro que más énfasis se le da y el que se desea mejorar más rápidamente. Es por esto que a continuación se mostraran las principales causas de muerte que se ha tenido en los meses de mayo, junio, julio y agosto, con el fin de que a partir de septiembre con un nuevo manejo pueda disminuir estos porcentajes.

La principal causa como muestra la gráfica 2, son los lechones no viables, los cuales son los lechones que nacen con un bajo peso y que no buscan vigorosamente alimentarse, teniendo como consecuencia la muerte natural o en algunas ocasiones son sacrificados por su mal estado. La segunda causa y la más problemática para la granja es el alto porcentaje de lechones aplastados por la cerda, los cuales se podrían evitar en gran medida con una buena observación y atención de las cerdas inquietas por parte de los operarios, ya que, estas muertes se podrían ver no como causas naturales del animal si no como causas de descuido humano (en la granja Santa María hay un operario las 24 horas del día en el modulo de parición).

El termino Runt en porcicultura quiere decir animal de talla baja o redrojo, o sea, que son animales pequeños, que tienen un crecimiento es mínimo. En Santa María se considera runt a los lechones que después de 3 días de nacimiento, no aumenten de talla ni de peso. Estos lechones en la mayoría de casos mueren naturalmente por sus bajas defensas y en otras ocasiones se toma la medida del sacrificio. La diferencia entre los lechones de baja viabilidad y los runt, es el número de días que tienen de nacidos, es decir, si mueren antes de los 3 primeros días de nacidos se les clasificada como baja viabilidad y si mueren a partir del día 3 después del nacimiento se

les clasifica como runt. Estos lechones también tienen una buena participación en cuanto a la mortalidad pre destete de la granja.

Gráfica 2 Mortalidad de lechones pre- destete en los meses de mayo a agosto de 2013



Para disminuir estos altos porcentajes de mortalidad y para disminuir el porcentaje general de mortalidad pre- destete, a partir del mes de septiembre se va a llevar un manejo distinto de los lechones recién nacidos. La evaluación se hará por 4 meses. Esta idea fue dada por una persona que evalúa los parámetros de la granja Santa María y que pertenece a la empresa Alimentos Cárnicos S.A.S.

El nuevo manejo es el siguiente: los lechones recién nacidos se les marcara en su lomo el número correspondiente a su nacimiento, por ejemplo, la hembra pare el primer lechón, a ese lechón se le coloca el número 1 en su lomo, el segundo en nacer el numero 2 y así sucesivamente. Luego, cuando la hembra haya terminado de parir, se le cuentan sus pezones

funcionales (antes no se hacía) y se escribe en su registro de camada, esto con el fin de saber cuántos lechones puede amamantar y posiblemente destetar la cerda. Si la cerda tiene 11 lechones o más se hace una división de amamantamiento, el consiste en que se divide en dos el turno de amamantar, es decir, si la hembra tiene 11 lechones, se le dejan 7 y los otros 4 se guardan por un momento mientras los más pequeños maman buen calostro. Para esto se hace la marcación de los lechones, para tener seguridad de que lechones han mamado y cuáles no. Siempre se dejan los lechones más pequeños con ella.

Otro manejo que se cambio, fue el del tiempo de corte de cola e identificación. Estos se harán como mínimo a las 24 horas después de que el lechón haya nacido, con el objetivo de que tenga más fortaleza y energía para soportar el estrés que estos con llevan.

A los lechones que estén más débiles y que puedan convertirse en runt, se les amadrinara desde su nacimiento, o sea, se les dará 10 ml de calostro y leche por medio de una jeringa de 5ml en un intervalo de 1 hora, hasta que se observe una mejoría en ellos y voluntad de amamantar vigorosamente. Las adopciones de estos lechones pequeños o débiles se descarto, estos se quedaran con su madre biológica y solo se harán adopciones por tamaño de camada, si una hembra pare 5 lechones y otra pare más de 12 se le quitaran los más grandes y se atetaran en la otra cerda para que queden parejas todas las cerdas en cuanto al número de lechones para amamantar, eso sí, teniendo en cuenta siempre el numero de pezones funcionales que tenga.

Con respecto al manejo de los aplastamientos, se llevo al acuerdo con los operarios en ser mas cuidados y tener más vigilancia de los recién nacidos y de las madres.

Resultados

Nuevo horario en la alimentación

El resultado de este cambio de manejo en la alimentación de las cerdas lactantes fue positivo, ya que los lechones si aumentaron un poco más de gramos por día en comparación con los lechones destetados en los meses de mayo, junio, julio y agosto.

Antes de exponer los resultados, cabe aclarar, que la granja Santa María tiene un contrato de venta con la empresa Alimentos cárnicos S.A.S, en el cual cada semana, debe venderle un mínimo de 190 lechones. Se hace esta aclaración ya que el promedio de edad de los lechones destetados en los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre fue menor, debido a que algunos se destetaban de 21 días y otros de 15 días ya que en unas semanas, la granja, no tenia como suplir el mínimo de 190 lechones, entonces se veía la necesidad de destetar lechones de otro modulo, con buen peso pero menor edad para cumplir con el contrato.

En la tabla 12, se muestran los resultados obtenidos en estos 4 meses.

Tabla 12 Diferencia de ganancias de peso en diferentes meses

Meses	Peso prom	Edad prom	Ganancia gr /día
Mayo- Agosto	6,43	19,88	323,27
Septiembre- Diciembre	6,38	18,63	342,28
Diferencia /día		1,25	19,01

En esta tabla se puede analizar que aunque el peso promedio de los lechones destetados fue más bajo en los meses de septiembre a diciembre, la ganancia diaria de peso fue mayor, ya que los lechones ganaron 19 gramos más por día que los lechones destetados en los meses de mayo a agosto. La razón de que el peso haya sido menor, radica en que los lechones de los meses

evaluados, se destetaron con 1,25 día menos que los destetados en los 4 meses anteriores. Por lo anterior, el cambio en la alimentación de las cerdas lactantes se seguirá haciendo en la granja Santa María ya que se constató que si hubo una mayor producción de leche de las cerdas por el resultado del peso de los lechones destetados.

Plan de alimentación cerdas gestantes

El cambio de alimentación en las cerdas gestantes, tuvo como objetivo la disminución del promedio de lechones bajo peso al nacimiento el cual estaba en 1,06%. En la granja Santa María se consideran bajo peso lechones de los 100 hasta los 600 gramos.

El resultado obtenido en los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre se muestra en la gráfica 3 y tabla 13.

Gráfica 3 Lechones nacidos bajo peso septiembre a diciembre de 2013

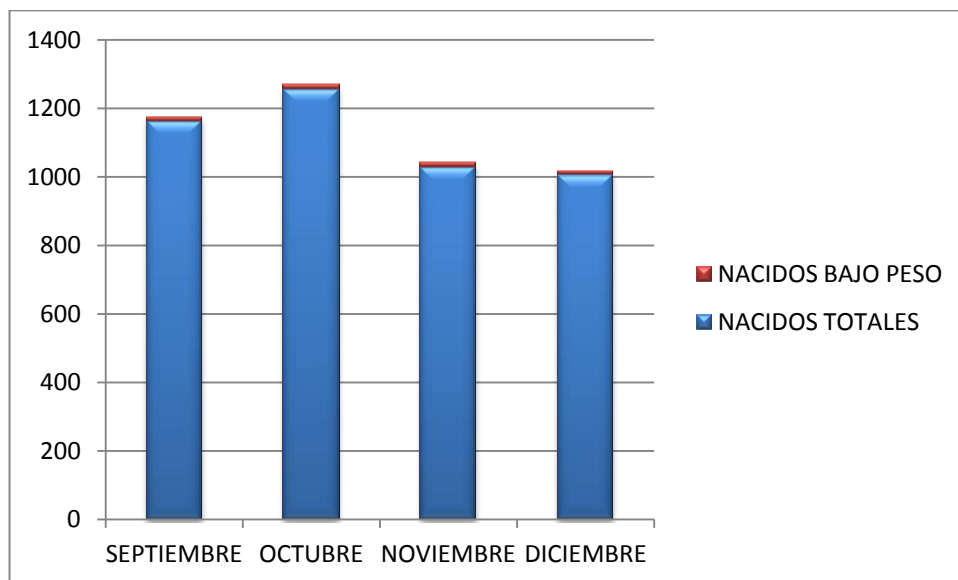


Tabla 13 Lechones nacidos bajo peso entre 100 y 600 gramos, meses de septiembre a diciembre de 2013

	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
NACIDOS TOTALES	1164	1256	1029	1007
NACIDOS BAJO PESO	11	13	12	9
PORCENTAJE	0,95%	1,04%	1,17%	0,89%

Se puede observar que no hubo una disminución representativa de los lechones nacidos bajo peso con el cambio de alimentación de las cerdas en gestación. El porcentaje promedio en los meses de septiembre a diciembre fue del 1,01% el cual comparado con los meses anteriores, disminuyó en un 0,02%, lo cual no se puede tomar como una disminución representativa. Lo que se pudo observar en estos meses, fue, que el peso del lechón al nacimiento se ve altamente influenciado por el número de lechones totales que haya tenido la hembra.

Recuperación condición corporal de las cerdas lactantes

Con este manejo de las cerdas destetadas, se quiso mejorar dos cosas. Lo primero fue disminuir el número de cerdas que estaban saliendo con condición corporal pobre al momento del destete. Esto se logró conseguir con el cambio de horario que se tuvo para las cerdas lactantes, ya que tuvieron un mayor consumo de alimento, además, de la adición del crecerdil en el concentrado a las 8 am, ya que es un suplemento vitamínico que ayuda a que las cerdas no se desgasten tanto y no disminuyan mucho su condición corporal. Lo segundo fue que si se observaban cerdas con condición corporal menos de 3.0 al momento del destete, se implementaba el cambio de alimentación descrito anteriormente para la recuperación rápida de la condición corporal.

El resultado del primer objetivo fue bueno, ya que en todo el año hasta el mes de septiembre, había una mayor cantidad de cerdas que salían con una condición corporal pobre al momento del destete, siendo esto un problema para la granja. Con el cambio que se tuvo en el manejo de la alimentación se logro disminuir el número de cerdas que salían con una condición corporal baja. Aunque la medida no se tomo en promedio o porcentaje, ya que es de observación, la técnico de la granja que está allí desde hace 2 años, comparo los meses pasados que se tenía otro manejo en la alimentación, a los meses de septiembre hasta diciembre y su conclusión fue que se redujo notoriamente el número de cerdas con condición corporal baja.

El resultado del segundo objetivo fue un poco difícil de medir, ya que, como son seres vivos, cada organismo tiene un metabolismo distinto, y por esto su proceso de recuperación fue variable. Algunas cerdas fueron rápidas en estabilizarse y obtener una condición corporal mínimo de 3.0 y otras muy lentas, las cuales se demoraron meses para estar con una buena condición.

A continuación, en la tabla, se muestra cuanto se demoro cada cerda, en estabilizarse hasta llegar a una condición corporal de 3.0. La evaluación se logro hacer, por el número de identificación de la cerda y porque cada semana se hacia una observación de cada una de ellas.

Tabla 14 Fechas recuperación de condición corporal de las hembras hasta 3.0

FECHA DESTETE	# HEMBRAS CON C.C < 3.0	FECHA HEMBRA#1	TIEMPO DE RECUPERACIÓN	FECHA HEMBRA #2	TIEMPO DE RECUPERACIÓN	FECHA HEMBRA #3	TIEMPO DE RECUPERACIÓN
20-sep	3	31-oct	1 mes 11 días	07-nov	1 mes 18 días	31-oct	1 mes 11 días
27-sep	2	15-nov	1 mes 19 días	18-nov	1 mes 22 días	x	x
04-oct	1	15-nov	1 mes 11 días	x	X	x	x
11-oct	3	29-nov	1 mes 18 días	29-nov	1 mes 18 días	27-dic	2 meses 16 días
18-oct	1	20-dic	2 meses 2 días	x	X	x	x
25-oct	2	03-ene	2 meses 9 días	20-dic	1 mes 5 días	x	x
01-nov	1	27-dic	1 mes 26 días	x	X	x	x
08-nov	2	07-ene	2 meses	no recupero	X	x	x
15-nov	2	07-ene	1 mes 23 días	03-ene	1 mes 19 días	x	x
22-nov	1	07-ene	1 mes 16 días	x	X	x	x
29-nov	2	no recupero	x	07-ene	1 mes 9 días	x	x
06-dic	1	no recupero	x	x	X	x	x
13-dic	2	no recupero	x	no recupero	X	x	x

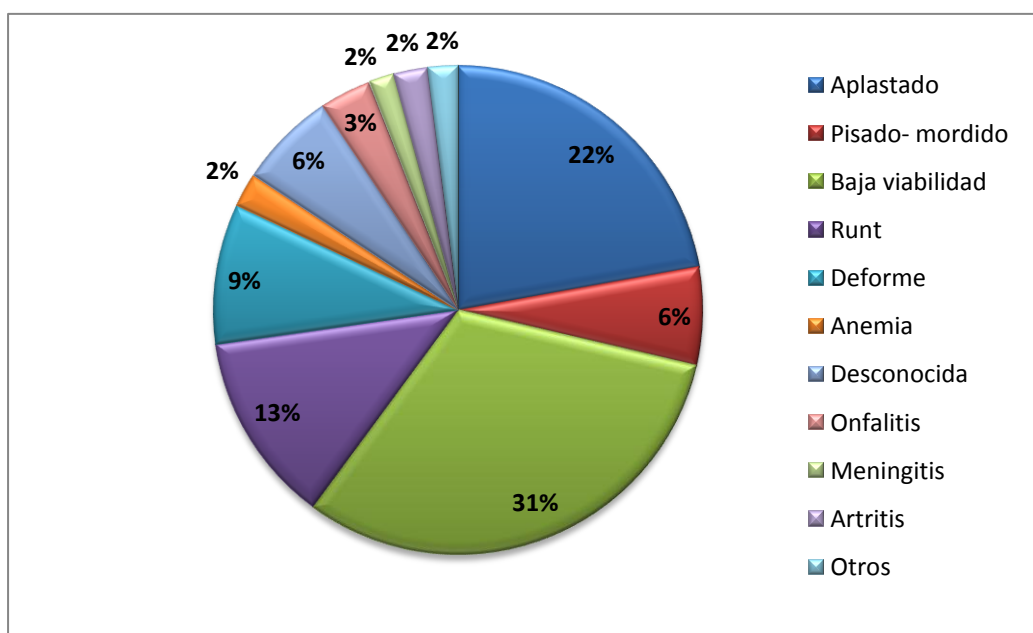
Con lo anterior, se pudo demostrar, que cada cerda tiene un organismo diferente, y que se puede tardar desde 1 mes hasta dos meses y medio en recuperar 0,5 o 1 punto para alcanzar una condición corporal de 3.0. Algunas hembras, hasta la última fecha de evaluación que fue el 7 de enero de 2014, no lograron llegar a esta condición, por tal motivo, se les califica con “no recupero”.

Manejo del lechón recién nacido

El resultado de este cambio fue positivo, ya que se logro reducir un 0,8% la mortalidad pre – destete en los meses de septiembre a diciembre. Al momento del análisis, el porcentaje de mortalidad en estos meses fue del 8,0%, con un total de nacidos de 4456 y un total de muertos de 356. En la gráfica 4, se exponen los porcentajes de participación que obtuvieron las diferentes causas de muerte en la granja Santa María.

En esta gráfica se pueden observar principalmente 3 cosas: la primera es que la muerte de los lechones runt aumentaron en un 5% con respecto a los 4 meses anteriores, los lechones muertos por baja viabilidad disminuyeron un 2% en este nuevo periodo y los aplastamientos aumentaron en un 3% en comparación con los meses pasados.

Gráfica 4 Mortalidad de lechones pre- destete en los meses de septiembre a diciembre de 2013



El análisis de lo anterior fue un poco complejo, ya que dar las razones de estas variaciones es un poco subjetivo, porque según el criterio de cada persona con la que se analizaron estas variaciones, tuvieron diferentes causas. Estas variaciones se analizaron entre la técnico de la granja, la gerente, el supervisor de Alimentos Cárnicos S.A.S y la practicante (mi persona).

Como anteriormente se explico, la diferencia entre las muertes de los lechones de baja viabilidad y los runt eran los días de nacidos que tuvieron. Lo que se presento en estos 4 meses

fue una disminución de la muerte de los lechones no viables y un aumento de los lechones muertos por runt. El análisis que se logro dar fue el siguiente: los lechones runt aumentaron, al eliminar la práctica de atetar todos los lechones pequeños, débiles o de bajo peso, en otras cerdas nodrizas. La explicación es que en el momento de ellos quedarse con su madre, tiene como competencia a sus hermanos que son de un mayor tamaño, peso y vigor para quedarse con los mejores pezones. Al presentarse esta jerarquía, los lechones más pequeños no tienen la capacidad de competir con sus otros hermanos, por ende, no buscan amamantarse y se van quedando al pasar de los días (aunque se les amadrinara las primeras 24 horas) hasta tal punto, que están tan débiles y pequeños que mueren naturalmente o se sacrifican por su mal estado. Esto es cuando tienen 3 días de nacidos, en los cuales no se alimento correctamente y su estado esta avanzado en comparación con sus otros hermanos. Lo segundo, en cuanto a la disminución de los lechones muertos por baja viabilidad, se llego a la conclusión que esto ocurrió fue por la asistencia que se dio las primeras 24 horas después del nacimiento. El asegurarse de que en las primeras horas de vida hubiera un buen consumo de calostro, el amadrinamiento que se les brindo a los lechones pequeños que no buscaban alimentarse tuvieron fuerza de hacerlo por voluntad propia, el pasar las otras prácticas para el día siguiente a su nacimiento, fueron manejos que se dieron para que el lechón, compitiera por su pezón y se alimentara correctamente, fue por esto, que en los 2 primeros días de nacidos, hubo una disminución de la mortalidad, ya que los lechones tuvieron una mejor asistencia por parte de todos. Lo tercero es el aumento del 3% de aplastamientos en comparación con mayo, junio, julio y agosto, paso de estar en un 19% a un 22%, siendo esto preocupante, ya que mensualmente en promedio se están perdiendo 20 lechones, los cuales se podrían salvar con una adecuada observación de las hembras inquietas.

En esta causa, se debe seguir trabajando, ya que se puede disminuir si hay un compromiso por parte de todos.

Conclusiones

El manejo de la alimentación en lactancia tiene un gran impacto sobre la reproducción y el peso al destete del lechón, ya que si baja el consumo existe una pérdida de peso corporal, se alarga la aparición del celo y disminuye la prolificidad, teniendo como consecuencia menos nacidos vivos en el siguiente parto y .más días improductivos.

Al disminuir el consumo de alimento hay una menor producción láctea, bajando la ganancia diaria del lechón y el peso al destete.

Tener un balance nutricional positivo siempre dará buenos resultados, ya que con un mejor consumo, se tendrán mejores resultados tanto para las madres como para el lechón.

Es necesario tener un buen manejo en la alimentación de las cerdas después de la inseminación, ya que durante el primer mes de gestación debe recuperarse lo que perdió en la lactancia y alcanzar una condición corporal mínimo de 3.0, para que en el próximo parto llegue con una buena condición corporal y pueda tener un buen destete.

El consumo de alimento durante la gestación está relacionado con la ganancia de peso de la cerda, pero poco relacionado con el tamaño de la camada.

Lo importante de que el lechón salga con un buen peso al nacimiento es debido a que tiene una mayor probabilidad de sobrevivencia, se verifico que los lechones que nacían con bajo peso al nacimiento tenían menos posibilidades de vivir por competencias naturales.

La buena atención que se le debe dar al lechón recién nacido se verá reflejado en la disminución de la mortalidad en los primeros días de nacido.

La mortalidad pre- destete y otros parámetros se pueden mejorar con el compromiso y entrega del personal de la granja

Referencias

Aleman, Z. (2010). *Manual de manejo en la cerda de reemplazo y gestación*. Obtenido de <http://cdigital.uv.mx/bitstream/12345678/722/2/MANUALmancerdgestyreem.pdf>

Asociacion Colombiana de Porcicultores. (2007). *Manual básico de porcicultura*. Bogotá: Asociacion Colombiana de Porcicultores.

Campabadal, C. (s.f.). *Alimentacion de la cerda gestante*. Obtenido de <http://academic.uprm.edu/jlgonzalez/HTMLObj-70/Alimentacioncerdagestante.pdf>

Casey, N., & Noel, W. (2011). *Producción de leche y necesidades alimentarias de las cerdas (I)*. Obtenido de http://www.3tres3.com/nutricion/produccion-de-leche-y-necesidades-alimentarias-en-cerdas-i_3284/

Castellanos, E. G. (s.f.). *Alimentación de la cerda lactante*. Obtenido de <http://masporcicultura.com/alimentacion-de-la-cerda-lactante/>

Faccenda, M. (2005). *Condición corporal de la cerda*. Obtenido de http://www.3tres3.com/sala_parto/1-condicion-corporal-de-la-cerda_1048/

Faccenda, M. (2005). *Cuidados del lechón*. Obtenido de http://www.3tres3.com/sala_parto/13-cuidados-del-lechon_1061/

Grupo latino editores. (2006). *Manual de explotación y reproducción en porcinos*. Bogotá: Grupo latino editores.

Martínez, R. (2008). *Aspectos prácticos de la alimentación de las cerdas lactantes*. Obtenido de http://www.porcicultura.com/porcicultura/home/articulos_int.asp?cve_art=127

Pond, W., & Maner, J. (1976). *Producción de cerdos en climas templados y tropicales*. Zaragoza, España: Acribia.

Sobalvarro, J. L. (2009). *Manejo de lechones recién nacidos*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/14694401/Guia-Practica-Manejo-de-Lechones-Recien-Nacidos>

Valencia, D. (2013). *Prácticas de manejo del lechón en maternidad: estrategias para mejorar su sobrevivencia y aumentar la productividad*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/DrDenn/prcticas-de-manejo-del-lechn-en-maternidad>

Velasco, L. (2007). Industria porcícola colombiana, sector con potencial. *Acovez*, Vol 37, p.2. Obtenido de http://www.acovez.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=59

Ilustraciones

Ilustración 1 Asistencia del parto



Ilustración 2 Hembras con condición corporal menos de 3.0

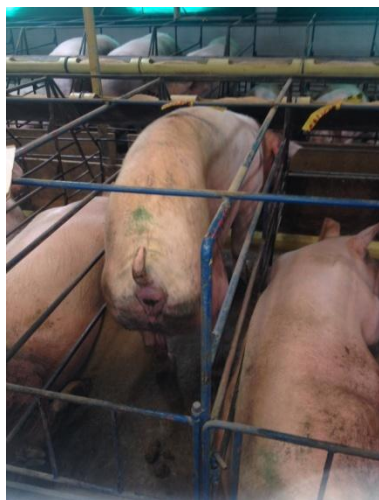


Ilustración 3 Alimentación de las cerdas lactantes



Ilustración 4 Muerte por runt

